

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM  
GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)


REC'D 05 APR 2005

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts P801646/WO/1	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/14205	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 13.12.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 19.12.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK C25B1/12		
Anmelder GESELLSCHAFT FÜR HOCHLEISTUNGSELEKTROLYSEURE ...		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.  
☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).  
Diese Anlagen umfassen insgesamt 3 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Bescheids
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 30.06.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 04.04.2005
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Hammerstein, G Tel. +49 89 2399-8175 

**I. Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

**Beschreibung, Seiten**

1-12 in der ursprünglich eingereichten Fassung

**Ansprüche, Nr.**

1-7 eingegangen am 18.02.2005 mit Telefax

**Zeichnungen, Blätter**

1/4-4/4 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung,      Seiten:
- ☐ Ansprüche,        Nr.:
- ☐ Zeichnungen,     Blatt:

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/14205

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

## V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

- |                                |                    |
|--------------------------------|--------------------|
| 1. Feststellung                |                    |
| Neuheit (N)                    | Ja: Ansprüche 1-7  |
|                                | Nein: Ansprüche    |
| Erfinderische Tätigkeit (IS)   | Ja: Ansprüche 1-7  |
|                                | Nein: Ansprüche    |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-7 |
|                                | Nein: Ansprüche:   |

2. Unterlagen und Erklärungen:

**siehe Beiblatt**

**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung nach Regel 66.2(a)(ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

Aus dem Stand der Technik (US-A-4915803 oder US-A-4342460) sind Filterpressenelektrolyseure bekannt, bei denen die bipolare Zelle durch einen Verbund aus festem Rahmen und elastischer Dichtung abgedichtet wird. Aus diesen Dokumenten sind auch Rahmen bekannt, die vollständig aus elastischem Material bestehen.

Gegenüber diesem Stand der Technik unterscheiden sich die unabhängigen Ansprüche 1 und 2 durch die Ausbildung benachbarter Zellrahmen mit ineinanderpassenden Vorsprüngen und Ausnehmungen zur gegenseitigen Fixierung und/oder Abdichtung, wobei die Zellrahmen selbst aus einer Kombination von festem und elastischem Material bestehen.

Die Ansprüche 1 bis 7 sind daher neu und genügen den Anforderungen des Artikels 33 (2) PCT.

Durch die unterscheidende Merkmalskombination wird eine alternative Abdichtungsmöglichkeit mit einfacher Bauart zur Verfügung gestellt, auf die der Stand der Technik nicht hinweist.

Die Ansprüche 1-7 genügen deshalb auch dem Erfordernis des Artikels 33 (3) PCT nach erfinderischer Tätigkeit.

18. Januar 2005

1

## Neue Patentansprüche

1. Druckelektrolyseur mit einem eine Anzahl von in Form eines Stapels zusammengefassten Elektrolysezellen (4) enthaltenden Elektrolysezellenblock (3), wobei die Elektrolysezellen (4) jeweilige Anoden (11) und Kathoden (12) enthalten und wobei der Elektrolysezellenblock (3) ein abgedichtetes Gehäuse (5) aufweist, wobei das Gehäuse (5) des Elektrolysezellenblocks (3) durch eine Anzahl von aufeinandergestapelten Zellrahmen (15, 16; 25, 26) der Elektrolysezellen (4) gebildet ist, wobei die Zellrahmen (15, 16; 25, 26) teilweise aus einem zumindest in Längsrichtung des Elektrolysezellenblocks (3) elastischen Material (15a, 16a; 25a, 26a) bestehen, welches benachbarte Zellrahmen (15, 16; 25, 26) gegeneinander abdichtet, wobei der Elektrolysezellenblock (3) unter Kompression des elastischen Materials (15a, 16a; 25a, 26a) zwischen Endplatten (21, 22) eingespannt ist, wobei die Zellrahmen (15, 16; 25, 26) ein in Umfangsrichtung des Rahmens verlaufendes festes Element (15b, 16b; 25b, 26b) zur mechanischen Stabilisierung der Zellrahmen (15, 16; 25, 26) aufweisen, mit dem das elastische Material (15a, 16a; 25a, 26a) verbunden ist, wobei das feste Element (15b, 16b) eine schalenartige Rahmenstruktur bildet, die das elastische Material (15a, 16a) teilweise umfasst, und aus der das elastische Material (15a, 16a) unter Bildung eines kompressiblen Bereichs (15c, 16c) in Längsrichtung des Elektrolysezellenblocks (3) teilweise hervorsteht, wobei benachbarte Zellrahmen (15, 16; 25, 26) jeweilige ineinanderpassende Vorsprünge (15d, 16d) und Ausnehmungen (15e, 16e) zur gegenseitigen Fixierung und/oder Abdichtung der benachbarten Zellrahmen (15, 16; 25, 26) aufweisen.

2. Druckelektrolyseur mit einem eine Anzahl von in Form eines Stapels zusammengefassten Elektrolysezellen (4) enthal-

18. Januar 2005

2

tenden Elektrolysezellenblock (3), wobei die Elektrolysezellen (4) jeweilige Anoden (11) und Kathoden (12) enthalten und wobei der Elektrolysezellenblock (3) ein abgedichtetes Gehäuse (5) aufweist, wobei das Gehäuse (5) des Elektrolysezellenblocks (3) durch eine Anzahl von aufeinandergestapelten Zellrahmen (15, 16; 25, 26) der Elektrolysezellen (4) gebildet ist, wobei die Zellrahmen (15, 16; 25, 26) teilweise aus einem zumindest in Längsrichtung des Elektrolysezellenblocks (3) elastischen Material (15a, 16a; 25a, 26a) bestehen, welches benachbarte Zellrahmen (15, 16; 25, 26) gegeneinander abdichtet, wobei der Elektrolysezellenblock (3) unter Kompression des elastischen Materials (15a, 16a; 25a, 26a) zwischen Endplatten (21, 22) eingespannt ist, wobei die Zellrahmen (15, 16; 25, 26) ein in Umfangsrichtung des Rahmens verlaufendes festes Element (15b, 16b; 25b, 26b) zur mechanischen Stabilisierung der Zellrahmen (15, 16; 25, 26) aufweisen, mit dem das elastische Material (15a, 16a; 25a, 26a) verbunden ist, wobei das feste Element (25b, 26b) eine rahmenartige Einlage bildet, die in das elastische Material (25a, 26a) ganz oder teilweise eingebettet ist, wobei benachbarte Zellrahmen (15, 16; 25, 26) jeweilige ineinanderpasende Vorsprünge (15d, 16d) und Ausnehmungen (15e, 16e) zur gegenseitigen Fixierung und/oder Abdichtung der benachbarten Zellrahmen (15, 16; 25, 26) aufweisen.

3. Druckelektrolyseur nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass jeweils jede Anode (11) einen eigenen Anodenzellrahmen (15; 25) und jeweils jede Kathode (12) einen eigenen Kathodenzellrahmen (16; 26) hat.

4. Druckelektrolyseur nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das elastische Material (15a, 16a; 25a, 26a) aus einem Elastomer oder einem elastischen Weichthermoplast gebildet ist.

8-02-2005

EP0314205

P-02-05 13:54 MTU Fr. Hagen Abt. ZJXP  
P801646/WO/1

ID=+49 7541 98 3938  
PCF/EP2003/014205 5.04

18. Januar 2005

3

5. Druckelektrolyseur nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das feste Element (15b, 16b; 25b, 26b) aus einem formstabilen Material, insbesondere Metall oder Kunststoff besteht.

6. Druckelektrolyseur nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das die schalenartige Rahmenstruktur bildende feste Element (15b, 16b) aus einem elektrisch isolierenden Material, insbesondere Kunststoff besteht.

7. Druckelektrolyseur nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Endplatten (21, 22) die Stromzuführung zu den Enden des Elektrolysezellenblocks (3) bilden.

Translation

PTO

20 JUN 2005

PCT

PATENT COOPERATION TREATY

PCT/EP2003/014205



INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference P801646/WO/1	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP2003/014205	International filing date (day/month/year) 13 December 2003 (13.12.2003)	Priority date (day/month/year) 19 December 2002 (19.12.2002)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC C25B1/12		
Applicant GHW GESELLSCHAFT FÜR HOCHLEISTUNGSELEKTROLYSEURE ZUR WASSERSTOFFERZEUGUNG MBH		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of 4 sheets, including this cover sheet.  
☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 3 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 30 June 2004 (30.06.2004)	Date of completion of this report 29 August 2005 (29.08.2005)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.



# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP2003/014205

## I. Basis of the report

### 1. With regard to the elements of the international application:\*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:  
 pages 1-12, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☒ the claims:  
 pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement under Article 19  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages 1-7, filed with the letter of 18 February 2005 (18.02.2005)
- ☒ the drawings:  
 pages 1/4-4/4, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing part of the description:  
 pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

### 2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language \_\_\_\_\_ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

### 3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

### 4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

### 5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).\*\*

\* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

\*\* Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP 03/14205

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

### 1. Statement

Novelty (N)	Claims	1 - 7	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1 - 7	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1 - 7	YES
	Claims		NO

### 2. Citations and explanations

The prior art (US-A-4915803 or US-A-4342460) describes filter press electrolysis units in which the bipolar cell is sealed by a composite comprising a solid frame and a resilient seal. These documents also describe frames which are completely made up of resilient material.

Independent claims 1 and 2 differ from this prior art in the formation of adjacent cell frames with interlocking projections and recesses for mutual fixing and/or sealing, the cell frames themselves consisting of a combination of solid and resilient material.

Claims 1 to 7 are therefore novel and satisfy the requirements of PCT Article 33(2).

The differing combination of features provides an alternative sealing option having a simple design which the prior art does not suggest.

Claims 1-7 therefore meet the inventive step requirements of PCT Article 33(3).